

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-35176

⑤Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ③公開 昭和64年(1989)2月6日  
 F 16 J 15/10 F-7526-3J  
 C 01 B 33/22 6750-4G  
 C 04 B 26/04 A-8218-4G  
 //(C 04 B 26/04 14:10) B-8218-4G審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑥発明の名称 シート状ガスケット

⑦特 願 昭63-96508

⑧出 願 昭63(1988)4月18日

優先権主張 ⑨昭62(1987)4月24日⑩日本(JP)⑪特願 昭62-102284

⑫発 明 者 藤 原 邦 衛 岡山県岡山市東中央町3番6号 清水産業株式会社内  
 ⑬発 明 者 金 田 年 永 岡山県岡山市海吉1828 スリーボンド化成株式会社内  
 ⑭発 明 者 味 野 正 美 岡山県岡山市海吉1828 スリーボンド化成株式会社内  
 ⑮出 願 人 清水産業株式会社 岡山県岡山市東中央町3番6号  
 ⑯出 願 人 株式会社スリーボンド 東京都八王子市狭間町1456  
 ⑰代 理 人 弁理士 石 戸 元

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

シート状ガスケット

## 2. 特許請求の範囲

セビオライト 100重量部と、該セビオライトの重量部に対して10～40重量%の天然ゴム若しくは合成ゴム又はそれらの混合物とを含有してなるシート状ガスケット。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はミシン、農工、建設、船舶あるいは自動車等の機器の接合部に挟持して、該接合面からの流体の漏洩を防止するために用いる新規なシート状ガスケットに関する。

(従来技術)

従来からこれらの接合部に挟持してシールする圓形シート状ガスケットとしてアスベストがある。アスベストは鉱物繊維で耐熱性があり、安価であるところから、種々のバインダーと組み合わせて製造され汎用されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが最近、アスベストが発癌物質であることが指摘され、したがってアスベストを主成分としたシート状アスベストガスケットは敬遠され、その使用が規制されるようになってきた。

かかる事情に鑑み、シート状アスベストガスケットに代わるものとしてセビオライトが注目され試みられてきたが、何れも満足し得るシート状ガスケットを完成することは出来ず、いまだ実現されていないのが実情である。

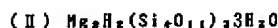
(発明構成の具体的説明)

本発明者等はゴムをバインダーとしてセビオライトの繊維を連続し、これを加硫成型することによりシート状にすることを見出し、本発明をす

るに至ったものである。即ち、本発明はセビオライト 100重量部と、該セビオライトの重量部に対して40重量%以下の天然ゴム若しくは合成ゴム又はそれらの混合物とを含有してなるシート状ガスケットである。

本発明で用いられるセビオライトは繊維状の珪

酸マグネシウム粘土で、空孔を持った結晶構造に特徴を持ち、膨潤性もなく、電解質の影響も受けないもので、繊維に沿った細長いトンネル構造を持っており、更にトンネル内にも繊維の外もOH基が無数につき、また、トンネル内に浮遊しているイオンのないことなどの特異な構造を有し、その組成は次の一般式で示される二種類のものが多く産出されている。



前記セピオライトは、ブレン空気透過装置による透過率 200秒/1.5g 以上で、アスペクト比（繊維の径と長さの比）50以上の解繊度のものが使用される。ブレン空気透過率 200秒/1.5g 以下になると、ゴムをバインダーとして使うことは困難でありシート状にすることは不可能である。

また本発明に用いられる合成ゴムはイソブレンゴム、ニトリルゴム、スチレンゴム、ブタジエンゴム、クロロブレンゴム、ブチルゴム、アクリルゴム、シリコンゴム、弗素ゴム、クロロスルフォ

ン化ポリエチレンゴム及びこれらの共重合体等であり、これらの一種又は二種以上の組合わせからなる混合物として使用できる。これらの合成ゴムのセピオライトに含有する割合は40重量%以上になると耐熱、耐油性が劣り、応力緩和率が低下する。また一方、ゴムの量が10重量%以下になるとセピオライトのバインダーとしての働きが得られない。

加硫のために用いる加硫剤としては加硫用イオウ、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、芳香族ニトロ化合物、パラキノジオキシム等があり、加硫促進剤としてはグアニジン類、アルデヒドアンモニウム類、アルデヒドアミン類、アルキルアミン類、ニトロ化合物、チアゾール類、チアゾリン類、イミダゾリン類、チオ尿素類、チオ酸塩類、カルピチオ酸塩類、イソチオ尿素塩類等の有機促進剤が使用される。特にシクロヘキシルベンゾチアジルスルフィンアמיד（略称CZ）、テトラメチルチウラムモノサルファイド（略称TT）、テトラエチルチウラムジスルフィド（略称TET）は

有機促進剤として本発明に顕著である。

本発明を実施するには、先ずセピオライトの繊維をアスペクト比50以上の解繊度になるようにほぐし、この 100重量部に対し10～40重量%の天然ゴム又は合成ゴムとを混練ロールでよく練り合わせる。この時加硫剤、加硫促進剤を添加する。この混練時には先ず、高温で短時間練り、練り上がった生地を予備成型したのち金型内で加硫成型してシート状のガasketを構成する。金型は蒸気又は電熱のプレス金型のどちらでも良く、またこれらの金型で特定の形状に成型することができる。

なおセピオライトとゴム及び加硫剤、加硫促進剤を混練するとき、充填剤例えば炭酸カルシウム等や他の添加剤、例えば可塑剤、ゴム老化防止剤、着色剤などを必要に応じ添加することができる。

#### (実施例)

次に具体的な実施例について述べる。

#### 実施例 1

セピオライト（ブレン空気透過率340秒/1.5g）

300 重量部

アクリロニリルブタジエン 共重合体

120 重量部

炭酸カルシウム

50 重量部

をインターミキサーによるアップサイドダウン方式によって混練し、さらに

加硫用イオウ

7 重量部

CZ

4 重量部

を添加して混練した。これをカレンダーロールで予備成型して定尺でカットし、電熱プレスを用いて先ず 160℃で10分、ついで 150℃以上でポストキュアし、1.00mmの厚さを有するセピオライトシートを完成した。

#### 実施例 2

セピオライト（ブレン空気透過率340秒/1.5g）

350 重量部

スチレン-ブタジエンゴム

120 重量部

加硫用イオウ

7 重量部

TT

4 重量部

を実施例 1 と同様にして1.50mmの厚みを有するセピオライトシートを完成した。

#### 実施例 3

セビオライト (フレン空気透過率480秒/1.5g)

300 重量部

クロロスルホン化ポリエチレン

120 重量部

炭酸カルシウム

50 重量部

加硫用イオウ

7 重量部

T B T

2 重量部

C Z

2 重量部

を実施例 1 と同様の方法により 0.80 mm の厚みのセビオライトシートを完成した。

## 参考例 1

本発明実施例と従来のアスベストシートの物理的性質を比較すると次の通りである。

	本発明実施例			市販アスベスト		
	1	2	3	1	2	3
厚さ (mm)	1.00	1.50	0.80	1.00	1.50	0.80
圧縮率 (%)	22.0	12.9	24.0	15.0	7.0	17.0
復元率 (%) (面圧350kg/cm <sup>2</sup> )	52.0	49.5	55.0	46.0	43.0	49.0
引張強さ (kgf/cm <sup>2</sup> )	縦方向	182	151	195	—	—
	横方向	102	115	105	105	118
重量変化率 (%) (ASTM No.3414 150℃×5時間)	2.9	2.1	3.3	15	18	25
蒸留水重量変化率 (%) (95℃×5時間)	1.3	1.4	1.1	—	—	—
厚さ変化率 (%) (ASTM No.3414 150℃×5時間)	3.4	3.0	2.8	18.5	16.3	15.6
厚さ変化率 (%) 蒸留水 (95℃×5時間)	1.3	0.8	1.5	—	—	—
応力緩和率 (%)	33.2	37.2	26.9	34.5	40.7	28.5

## 参考例 2

本発明実施例 1～3 のシートを、JISK 6820 で定められたフランジに合致するように切断し、該フランジに締め付け面圧160kg/cm<sup>2</sup>でシートを挟み耐圧試験を行ったところ

試験温度 (℃)	耐圧 (kg/cm <sup>2</sup> )
室温	120
80 ℃	100
150 ℃	100
200 ℃	80

の結果が得られた。このことから本発明はガスケットとして、アスベストシートガスケットに替わって十分に利用できるだけでなく、従来のこの種のシート状ガスケットでは得られなかった種々の特性を有することが判明した。

## 実施例 4, 5, 6

以下の配合のものを実施例 1 と同様の処理を行ってセビオライトシートを完成した。

実施例	実施例 4	実施例 5	実施例 6
セビオライト	350	350	150
N R (天然ゴム)	100		
C R (ネオプレン W)		70	
フッ素ゴム			100
老化防止剤 (NBC)		2	
ステアリン酸	1	1	
ZnO	5	5	
イオウ	3		
水酸化カルシウム			6
プロセス油		10	
加硫促進剤 Bu		2	
ダイアク # 3			2.5
加硫促進剤 MBI	1.5		
加硫促進剤 TMDI	3		
老化防止剤 TMDQ	1		
MgO			3

以上の実施例 4, 5, 6 の性能試験結果は以下の通りである。

実施例 No. 試験項目	4 (NR)	5 (CR)	6 (F)
厚さ (mm)	0.5	0.5	0.5
面圧 350kg/cm <sup>2</sup> 圧縮率(%)	20	40	10
復元率(%)	50	30	40
引張強さ kgf/cm <sup>2</sup> 縦方向	—	—	—
横方向	—	—	—
重量変化率 (%)			
ASTM No.3 oil (150℃×5h)	51	8	1
Fuel B (室温×5h)	20	5	0
蒸留水 (95℃×5h)	3	7	3
抽出率 (%)			
ASTM No.3 oil (150℃×5h)	— 3	— 6	1
Fuel B (室温×5h)	— 1	— 6	0
蒸留水 (95℃×5h)	— 1	— 2	1
厚さ変化率 (%)			
ASTM No.3 oil (150℃×5h)	33	7	— 3
Fuel B (室温×5h)	18	3	— 2
蒸留水 (95℃×5h)	1	11	— 1
応力緩和率 (%)	42	51	56

## 〔発明の効果〕

本発明は上記のように天然ゴム又は合成ゴムは、そのセビオライト繊維の空隙内によく混入し、セビオライト 100重量部に対して10~40重量%の量でもバインダーの作用を十分果たすものである。このようにして得られたシートは、そのゴムすなわち有機質の量が少ないにもかかわらずゴムシートのように柔軟性に富み、またその耐熱性、耐油性、耐水性は高く、さらに高圧によってもゴムの流動現象がなく、応力緩和率の優れたガスケットである。

代理人弁理士 石 戸 元



## 手続補正書 (自発)

昭和63年 5月27日

特許庁長官 小川邦夫 殿

## 1. 事件の表示

昭和63年 特 許 願 第 9 6 5 0 8 号

## 2. 発明の名称

シート状ガスケット

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 岡山県岡山市東中央町 3 番 6 号

名 称 清水産業株式会社 (外 1 名)

## 4. 代 理 人

住 所 〒143 東京都大田区山王 2 丁目 1 番 8 号

山王アパライフ 317 号・318 号

TEL 03 (775) 33

氏 名 6169 弁理士 石 戸 元



## 5. 補正の対象

明 細 書



## 6. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。
- (2) 明細書第 2 頁第 17 行、同第 4 頁第 4 行、同第 5 頁第 4 行、同第 12 頁第 4 行中の「40」を「67」に訂正する。
- (3) 同第 10 頁の表の実施例 6 中の「100」の次に「(67%)」を挿入する。

特許請求の範囲

「セピオライト 100重量部と、該セピオライトの重量部に対して10～67重量%の天然ゴム若しくは合成ゴム又はそれらの混合物とを含有してなるシート状ガスケット。」

**PAT-NO:** JP401035176A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01035176 A  
**TITLE:** SHEET-LIKE GASKET  
**PUBN-DATE:** February 6, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FUJIWARA, KUNIMORI	
KANEDA, TOSHINAGA	
MINO, MASAMI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SHIMIZU SANGYO KK	N/A
THREE BOND CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP63096508  
**APPL-DATE:** April 18, 1988

**INT-CL (IPC):** F16J015/10 , C01B033/22 ,  
C04B026/04

**US-CL-CURRENT:** 277/650 , 277/FOR.238

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To obtain a gasket excellent in stress relaxation rate by continuing fibers made of cepiolite with the use of rubber as a binder, and by vulcanizing and molding the fibers so as to

form a sheet.

CONSTITUTION: Fibers made of cepiolite are loosened so as to have an opening degree having more than about 50 of an aspect ratio, and 10 to 67 weight % of natural rubber or synthetic rubber with respect to 100 weight parts of the cepiolite fibers, a vulcanizing agent and a vulcanization accelerator are kneaded by kneading rollers. This kneaded material has been kneaded at a high temperature in a short time, and thereafter thus obtained dough is premolded, and thereafter is vulcanized and molded in a mold so as to obtain a sheet-like gasket.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio